

#2

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): KIM, Kyung Wook

Application No.:

Group:

Filed: July 10, 2001

Examiner:

For: APPARATUS FOR CONTROLLING ANGLE OF AV FRONT PANEL FOR
AUTOMOBILE



L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

July 10, 2001
1525-0114P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	2000-39534	07/11/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:

Joseph A. Kolasch
JOSEPH A. KOLASCH

Reg. No. 22,463

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/tf

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

KIM, Kyung Woo
7-10-01
BSKB
(703) 205-8000
1525-0114P
10F1

대한민국특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

31617 U.S. PTO
09/901069
07/10/01

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 39534 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 07월 11일
Date of Application

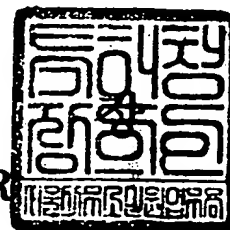
출원인 : 주식회사 현대오토넷
Applicant(s)



2001 년 06 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.07.11
【발명의 명칭】	자동차용 에이브이 프론트 패널 각도 조절장치
【발명의 영문명칭】	An angle controlling apparatus of AV front pannel for automobile
【출원인】	
【명칭】	주식회사 현대오토넷
【출원인코드】	1-2000-020714-9
【대리인】	
【성명】	류명현
【대리인코드】	9-1999-000275-8
【포괄위임등록번호】	2000-036162-0
【대리인】	
【성명】	안종철
【대리인코드】	9-1998-000464-6
【포괄위임등록번호】	2000-036164-4
【대리인】	
【성명】	우광제
【대리인코드】	9-2000-000174-3
【포괄위임등록번호】	2000-036165-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김경욱
【성명의 영문표기】	KIM,Kyung Wook
【주민등록번호】	640325-1902011
【우편번호】	467-850
【주소】	경기도 이천시 대월면 사동리 현대전자아파트 106-101
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 류명현 (인) 대리인 안종철 (인) 대리인 우광제 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 5 면 5,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 4 항 237,000 원

【합계】 271,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 자동차용 에이브이 프런트 패널 각도 조절장치에 관한 것으로, 에이브이 프런트 패널에 프런트 패널 개폐장치를 추가하여 화면의 각도조절 및 개폐가 가능하도록 함으로써 시인성을 확보하고, 2개의 데크 메카니즘을 채용하여 기록 매체를 삽입 또는 취출할 수 있도록 한 것이다.

종래에는 공간적으로 제한적인 각도 조절 구조로 인하여 기록매체를 1가지만 사용할 수 있었으며, 따라서 다른 매체를 사용할 때 외부 입력에 의존해야 하는 문제점이 있었다.

상기한 문제점을 해소하기 위하여 본 발명은, 상기 프런트 패널의 회전운동을 수평 운동으로 변환하는 수평운동 수단과;

프런트 패널을 별도의 회전용 궤적없이 회전시키는 회전운동 수단과;

상기 프런트 패널의 각도 조절시 회전 운동 수단 및 수평 운동 수단으로 운동을 전달하기 위한 운동전달 수단과;

상기 운동전달 수단, 수평운동 수단, 회전운동 수단에 의해 프런트 패널을 완전히 개폐시키는 프런트 패널 개폐 수단으로 구성함을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면 패널을 완전히 오픈할 수 있어 공간적인 문제를 해결할 수 있으며 2개의 데크를 채용하여 기록매체의 선택 폭을 넓힐 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 5

【명세서】**【발명의 명칭】**

자동차용 에이브이 프론트 패널 각도 조절장치{An angle controlling appartus of AV front pannel for automobile}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 카 오디오의 프론트 패널 착탈 구조를 보인 단면도,

도 2는 종래 카 오디오의 프론트 패널의 각도조절 상태를 도시한 측면도,

도 3은 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프론트 패널 각도 조절장치의 닫힌 상태를 도시한 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프론트 패널 각도 조절장치의 닫힌 상태를 도시한 측면도,

도 5는 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프론트 패널 각도 조절장치의 닫힌 상태를 도시한 평면도,

도 6은 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프론트 패널 각도 조절장치의 각도 조절 상태를 도시한 측면도,

도 7은 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프론트 패널 개폐상태의 초기 동작 상태를 도시한 측면도,

도 8은 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프론트 패널 각도 조절장치의 열린 상태를 도시한 사시도이다.

도 9는 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치의 열린 상태를 도시한 측면도이다.

도 10은 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치의 열린 상태를 도시한 평면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

21 : 프런트 패널	22 : 각도조절 버튼
23 : 각도조절 모터	25, 45 : 워엄
26, 46 : 워엄 기어	28, 48 : 기어
29, 49 : 회전기어	31 : 피니언 기어
32 : 래크	33 : 슬라이드 플레이트
39 : 각도조절 궤적홀	40 : 회전힌지
43 : 개폐용 모터	51 : 섹터 기어
54 : 아암 링크	55 : 아암 안내공

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 자동차용 에이브이 프런트 패널 각도 조절장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 자동차용 에이브이(AV : Audio/Video) 프런트 패널의 각도조절 장치에 기구학적 링크 장치를 응용한 프런트 패널 개폐장치를 추가하여 화면의 각도조절 및 개폐가 가능하도록 함으로써 시인성을 확보하고, 2개의 데크 메카니즘을 채용하여 기록 매체를 삽입

또는 취출할 수 있도록 한, 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치에 관한 것이다.

<21> 일반적으로 차량에 설치되는 카오디오는 라디오방송의 청취를 위한 라디오수신기와, 카세트 테이프의 재생을 위한 카세트 플레이어를 일체화하여 차량의 전면에 설치하여 차량을 운행중인 운전자가 간편하게 이용할 수 있도록 한 것임은 이미 잘 알려진 사실이다.

<22> 그리고 상기와 같은 카오디오는 요즈음의 개발 추세에 따라 콤팩트 디스크에 수록된 음악을 고품질의 음량으로 재생하기 위한 콤팩트 디스크 플레이어를 상기의 카오디오에 일체로 형성하는 경향이 많이 있다.

<23> 더구나 차량을 이동하는 중에 교통정보를 들으면서 찾아가고자 하는 목적지의 안내를 위한 카 네비게이션을 위한 디스플레이 화면도 차량의 내부에 설치할 필요가 있게 된다.

<24> 그러므로 종래에는 카오디오의 프런트 패널에는 액정 디스플레이 화면을 형성하고, 상기 콘트롤 패널의 내부에 카오디오의 카세트 플레이어나 콤팩트 디스크 플레이어를 설치하여 콘트롤 패널을 소정의 각도만큼 각도를 조절하면서 액정디스플레이 화면을 보거나 내부의 카세트 플레이어에 카세트 테이프를 교환할 수 있도록 하였다.

<25> 즉, 종래 카 오디오의 프런트 패널 각도조절 장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 프런트 패널(1)의 배면 일측에 개방면(1A)이 형성된 요입부(1B)를 형성하고,

<26> 상기 프런트 패널(1)이 결합되는 에스커션(2)에는 상기 요입부(1B)에 삽지될 수 있도록 돌출된 돌기(5A)를 마련하였다.

- <27> 상기 돌기(5A)가 좌/우로 회동될 수 있도록 일체화된 에스커션(2)의 배면으로 축설되고, 상기 에스커션(2) 내면의 누름편(4)에 의해 좌/우 회동이 가능하도록 돌출편(5)을 연설하여 상기 누름편(4)과 밀착시키고 스프링(6)을 탄지시켜 복원력을 부여한 것으로, 상기 프론트 패널(1)은 에스커션(2)의 정면에 위치하여 요입부(1B)에 고정되면서, 본체와 프론트 패널(1)이 접속되어 카 오디오를 사용할 수 있도록 하였다.
- <28> 또한, 카 오디오를 분리시킬 때에는 상기 프론트 패널(1)의 전면 일측에 형성된 릴리스 노브(3)를 누르면, 프론트 패널(1)의 배면으로 편부(3A)가 돌출되어 누름편(4)을 밀게 되고, 이와 동시에 돌기(5A)는 돌출편(5)이 스프링(6)의 탄성력을 극복하고 일측으로 회동되므로, 개방면(1A)쪽으로 빠지게 되어 프론트 패널(1)의 결합이 해제되어서 에스커션(2)에서 분리되도록 하였다.
- <29> 그러나, 상기한 착탈장치는 프론트 패널(1)이 에스커션(2)에 일측에서 하나의 돌기(5A)만으로 고정되므로, 접속 상태가 안정되지 못하여 차량의 운행시 에스커션(2)에 접속된 프론트 패널(1)이 흔들려서 진동이 발생하고, 상기의 진동이 심한 경우에는 프론트 패널(1)이 에스커션(2)에서 이탈하여 차량의 내부 바닥에 떨어짐으로써, 프론트 패널(1)이 손상되거나 운전자의 심리를 불안하게 하였으며, 에스커션(2)의 배면에 설치되는 고정부재 등이 금속재로 되어 있어서 제작시 프레스 가공을 하여야 하는 등 제작 비용이 높아지고, 조립시 일일이 나사 결합을 하여야 하므로 작업성이 저하되는 문제점이 있었다.
- <30> 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 양측에서 걸림돌기를 삽입하는 고정부재를 설치하여 프론트 패널을 양측에서 고정하여 에스커션에 접속시킴으로써 에스커션에 프론트 패널을 안정되게 접속하여 차량의 운행시 진동을 방지하고, 상기 착탈부재를 플라스틱으

로 성형하여 제작함으로써 제작비용을 절감시킬 수 있는 카 오디오의 프런트 패널 착탈 장치가 1999년 3월 8일 등록번호 20-147220호로 등록된 바 있다.

- <31> 즉, 에스커션(12)에서 분리되는 프런트 패널(11)을 도 2에 도시한 것과 같이 릴리즈 노브(13)를 누르면 모터(14)가 정회전하므로써 각각의 기어(15)(16)를 통하여 동력을 전달하게 된다.
- <32> 상기 기어(16)에 치합되는 래크(17)가 형성된 슬라이드 플레이트(18)는 기어(16)의 회전에 따라 래크(17)가 외부로 토출되는 상태가 되어 프런트 패널(11)이 각도조절 구간(a)에서 각도가 조절되도록 하였다.
- <33> 그리고 상기 각도조절 구간(a)의 최외각 상태에서 릴리즈 노브(13)를 다시 온시키면 모터(14)가 역회전하여 프런트 패널(11)이 닫히도록 하였다.
- <34> 그러나, 상기와 같은 종래의 자동차용 AV 프런트 패널은, 공간적으로 제한적인 각도조절 구조로 인하여 기록매체를 1가지만 사용할 수 있었으며, 따라서 다른 매체를 사용할 때 외부 입력에 의존해야 하는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <35> 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해소시키기 위하여 창안된 것으로, 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널의 각도조절 장치에 기구학적 링크 장치를 응용한 프런트 패널 개폐장치를 추가하여 화면의 각도조절 및 개폐가 가능하도록 함으로써 시인성을 확보하고, 2개의 데크 메카니즘을 채용하여 기록 매체를 삽입 또는 취출할 수 있도록 한, 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

- <36> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치는,
- <37> 프런트 패널이 별도의 회전용 궤적을 갖지 않은 상태에서 회전을 할 수 있도록 하는 회전운동 수단과;
- <38> 상기 프런트 패널의 회전 운동을 위해 모터의 회전력을 상기의 회전운동 수단으로 전달하는 회전운동 전달수단과;
- <39> 상기 프런트 패널의 각도 조절시 모터의 회전에 따른 회전운동을 수평운동 수단으로 바꾸어 전달하기 위한 운동전달 수단과;
- <40> 상기 운동전달 수단, 회전운동 전달수단 및 회전운동 수단에 의해 프런트 패널을 완전히 개폐시키는 프런트 패널개폐 수단으로 구성함을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <41> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- <42> 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치는 도 3 내지 도 10에 도시한 바와 같이,
- <43> 프런트 패널이 별도의 회전용 궤적을 갖지 않은 상태에서 회전을 할 수 있도록 하는 회전운동 수단과;
- <44> 상기 프런트 패널의 회전 운동을 위해 모터의 회전력을 상기의 회전운동 수단으로 전달하는 회전운동 전달수단과;
- <45> 상기 프런트 패널의 각도 조절시 모터의 회전에 따른 회전운동을 수평운동 수단으로 바꾸어 전달하기 위한 운동전달 수단과;

- <46> 상기 운동전달 수단, 회전운동 전달수단 및 회전운동 수단에 의해 프런트 패널을 완전히 개폐시키는 프런트 패널개폐 수단으로 구성한다.
- <47> 상기 회전운동 수단은 섹터 기어(51)를 포함하여 구성한다.
- <48> 상기 회전운동 전달수단은 개폐용 모터(43), 워엄(45), 워엄 기어(46) 및 기어(48), 회전기어(49)를 포함하여 상기의 섹터 기어(51)를 회전시키도록 구성한다.
- <49> 상기 운동전달 수단은, 각도조절 모터(23), 워엄(25), 워엄 기어(26) 및 기어(28), 회전기어(29), 피니언기어(31), 랙크(32) 및 슬라이트 플레이트(33)를 포함하여 프런트 패널(21)이 소정의 각도만큼 조절되도록 구성한다.
- <50> 상기 프런트 패널개폐 수단은 회전용 아암 링크(54)에 의해 소정의 각도만큼 조절된 상기의 프런트 패널을 완전히 개폐시키도록 구성한다.
- <51> 상기와 같은 본 발명의 상세한 구성을 프런트 패널의 각도조절 및 개폐의 동작을 수행하는 상태에 의하여 기술하면 다음과 같다.
- <52> 즉, 상기 운동전달 수단은 프런트 패널(21)의 각도조절 버튼(22)을 온시키면 동작하는 각도조절 모터(23)가 정회전하고,
- <53> 상기 각도조절 모터(23)의 정회전에 의해 축(24)에 형성된 워엄(25)도 정회전하면서 이에 치합된 워엄 기어(26)를 반시계방향으로 회전하도록 하고,
- <54> 상기 워엄 기어(26)와 같은 축(27)에 일체로 형성된 기어(28)도 같이 반시계방향으로 회전하도록 하고,
- <55> 상기 기어(28)가 반시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 회전기어(29)는 시계방향으로 회전하도록 하고,

- <56> 상기의 회전기어(29)와 같은 축(30)에 형성된 피니언기어(31)도 시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 래크(32)가 외부로 이동하는 상태가 되도록 하고,
- <57> 상기의 래크(32)가 일체로 형성된 슬라이트 플레이트(33)가 장공(34)(35)에 핀(36)(37)이 끼워진 상태에서 직선으로 얼마간 이동하면서 끝단의 힌지축(38)에 하단이 힌지결합된 프런트 패널(21)이 각도조절 궤적홀(39)에 상단의 회전힌지(40)가 끼워진 상태에서 하향으로 이동하는 각도조절이 행하여지도록 한다.
- <58> 상기 회전운동 전달수단은 프런트 패널(21)의 카세트 테이프 취출버튼(41)이나 콤팩트 디스크 취출버튼(42)을 온시키면 상기의 각도조절의 동작을 수행한 후 동작하는 개폐용 모터(43)가 정회전하고,
- <59> 상기 개폐용 모터(43)의 정회전에 의해 축(44)에 형성된 워엄(45)도 정회전하면서 이에 치합된 워엄 기어(46)를 시계방향으로 회전하도록 하고,
- <60> 상기 워엄 기어(46)와 같은 축(47)에 일체로 형성된 기어(48)도 같이 시계방향으로 회전하도록 하고,
- <61> 상기 기어(48)가 시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 회전기어(49)는 반시계방향으로 회전하도록 하고,
- <62> 상기의 회전기어(49)가 회전축(50)을 중심으로 반시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 상기 회전운동 수단의 섹터 기어(51)를 회전시키도록 구성한다.
- <63> 상기 회전운동 수단은 상기 회전운동 전달수단의 회전기어(49)에 의해 섹터 기어(51)가 축(52)을 중심으로 회전함에 따라 외주면에 형성한 돌기(53)가 프런트 패널개폐수단의 회전용 아암 링크(54)를 회전시키도록 한다.

- <64> 상기 프론트 패널개폐 수단은 상기 회전운동 수단의 섹터 기어(51)에 돌출형성한 돌기(53)가 아암안내공(55)에 끼워지면서 회전용 아암 링크(54)가 상기 회전운동 전달수단의 회전기어(49)의 회전축(50)에 일측이 결합된 상태에서 이를 중심으로 회전하도록 하고,
- <65> 상기 회전용 아암 링크(54)의 타측이 결합된 상기 프론트 패널(21)의 상단 회전힌지(40)가 각도조절 궤적홀(39)의 개구부(39a)를 통하여 이탈한 상태에서 슬라이트 플레이트(33)의 끝단의 힌지축(38)에 힌지결합된 하단을 중심으로 회전하면서 완전히 개폐되도록 구성한 것이다.
- <66> 상기와 같이 구성한 본 발명의 자동차용 에이브이(AV) 프론트 패널 각도 조절장치는,
- <67> 먼저 전원이 입력된 상태에서 각도를 조절하기 위하여 각도조절 버튼(22)을 한번 온시키면 외부로부터의 전원에 의해 각도조절 모터(23)가 정회전한다.
- <68> 상기 각도조절 모터(23)의 정회전에 의해 축(24)에 형성된 워엄(25)도 정회전하면서 이에 치합된 워엄 기어(26)를 반시계방향으로 회전하도록 한다.
- <69> 상기 워엄 기어(26)와 같은 축(27)에 일체로 형성된 기어(28)도 같이 반시계방향으로 회전하도록 한다.
- <70> 상기 기어(28)가 반시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 회전기어(29)는 시계방향으로 회전하도록 한다.
- <71> 상기의 회전기어(29)와 같은 축(30)에 형성된 피니언기어(31)도 시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 래크(32)가 외부로 이동하게 된다.

- <72> 상기의 래크(32)가 외부로 이동함에 따라 일체로 형성된 슬라이트 플레이트(33)가 장공(34)(35)에 핀(36)(37)이 끼워진 상태에서 직선으로 전방의 외부로 이동하면서 끝단의 힌지축(38)에 힌지결합된 프런트 패널(21)의 하단을 밀어주게 된다.
- <73> 상기 프런트 패널(21)의 하단이 외부로 밀림에 따라 상단의 회전힌지(40)가 각도조절 궤적홀(39)에 끼워진 상태에서 하향으로 이동하게 되어 각도의 조절이 행하여지게 된다.
- <74> 상기의 프런트 패널(21)의 내면에는 카세트의 안착부를 형성하여 각도가 조절된 프런트 패널(21)의 열려진 공간을 통하여 카세트의 삽입이 가능하게 된다.
- <75> 이 상태에서 프런트 패널(21)을 닫고자 할 경우에는 각도조절 버튼(22)을 다시 한번 온시키면 각도조절 모터(23)가 역회전한다.
- <76> 상기 각도조절 모터(23)의 역회전에 의해 축(24)에 형성된 워엄(25)도 역회전하면서 이에 치합된 워엄 기어(26)를 시계방향으로 회전하도록 한다.
- <77> 상기 워엄 기어(26)와 같은 축(27)에 일체로 형성된 기어(28)도 같이 시계방향으로 회전하도록 한다.
- <78> 상기 기어(28)가 시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 회전기어(29)는 반시계 방향으로 회전하도록 한다.
- <79> 상기의 회전기어(29)와 같은 축(30)에 형성된 피니언기어(31)도 반시계방향으로 회전하면서 이에 치합된 래크(32)가 내부로 이동하는 상태가 된다.
- <80> 상기의 래크(32)가 일체로 형성된 슬라이트 플레이트(33)가 장공(34)(35)에 핀(36)(37)이 끼워진 상태에서 직선으로 얼마간 이동하면서 끝단의 힌지축(38)에 하단이

힌지결합된 프런트 패널(21)이 각도조절 궤적홀(39)에 상단의 회전힌지(40)가 끼워진 상태에서 상향으로 이동하여 원상태로 복귀된다.

- <81> 한편 삽입한 카세트 테이프를 취출하거나, 콤팩트 디스크 플레이어에 콤팩트 디스크를 삽입하거나 또는 삽입된 콤팩트 디스크를 취출하고자 할 경우에는 각도조절 버튼(22)을 온시키면 동작하는 각도조절 모터(23)가 정회전한다.
- <82> 상기 각도조절 모터(23)의 정회전에 의해 축(24)에 형성된 워엄(25)도 정회전하면서 이에 치합된 워엄 기어(26)를 반시계방향으로 회전하도록 한다.
- <83> 상기 워엄 기어(26)와 같은 축(27)에 일체로 형성된 기어(28)도 같이 반시계방향으로 회전하게 된다.
- <84> 상기 기어(28)가 반시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 회전기어(29)는 시계방향으로 회전하게 된다.
- <85> 상기의 회전기어(29)와 같은 축(30)에 형성된 피니언기어(31)도 시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 래크(32)가 외부로 이동하도록 한다.
- <86> 상기의 래크(32)가 일체로 형성된 슬라이트 플레이트(33)가 장공(34)(35)에 핀(36)(37)이 끼워진 상태에서 직선으로 이동하면서 끝단의 힌지축(38)에 하단이 힌지결합된 프런트 패널(21)이 각도조절 궤적홀(39)에 상단의 회전힌지(40)가 끼워진 상태에서 하향으로 이동하는 전술한 것과 같은 각도조절이 행하여지게 된다.
- <87> 이때에는 카세트 테이프 취출버튼(41)이나 콤팩트 디스크 취출버튼(42)을 온시킨 상태이므로 각도조절 모터(23)가 얼마간 더 정회전하도록 하여 워엄(25), 워엄 기어(26), 기어(28), 회전기어(29), 피니언기어(31) 및 래크(32)를 통하여 슬라이트 플레이

트(33)를 전방의 외부로 더 이동시켜 프런트 패널(21)의 상단의 회전힌지(40)가 각도조절 레적홀(39)에서 이탈하도록 하고, 이 상태를 센서로 정확하게 인식하면 각도조절 모터(23)의 동작이 정지되도록 한다.

<88> 상기의 프런트 패널(21)이 각도조절 레적홀(39)에서 이탈한 상태를 인식하게 되면 개폐용 모터(43)가 정회전하도록 한다.

<89> 상기 개폐용 모터(43)의 정회전에 의해 축(44)에 형성된 워엄(45)도 정회전하면서 이에 치합된 워엄 기어(46)를 시계방향으로 회전하도록 한다.

<90> 상기 워엄 기어(46)와 같은 축(47)에 일체로 형성된 기어(48)도 같이 시계방향으로 회전하도록 한다.

<91> 상기 기어(48)가 시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 회전기어(49)는 반시계 방향으로 회전하도록 한다.

<92> 상기의 회전기어(49)가 회전축(50)을 중심으로 반시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 섹터 기어(51)를 시계방향으로 회전시키게 된다.

<93> 상기 회전기어(49)에 의해 섹터 기어(51)가 축(52)을 중심으로 회전함에 따라 외주면에 형성한 돌기(53)가 회전용 아암 링크(54)의 아암안내공(55)에 끼워지게 된다.

<94> 그 상태에서 상기 개폐용 모터(43)가 계속 정회전하게 되면 워엄(45)에 치합된 워엄 기어(46)가 시계방향으로 계속 회전하면서 기어(48)를 통하여 회전기어(49)는 반시계 방향으로 회전하도록 하고, 상기 회전기어(49)의 회전에 의해 섹터 기어(51)를 시계방향으로 회전시키게 된다.

<95> 상기 회전기어(49)에 의해 섹터 기어(51)가 축(52)을 중심으로 회전함에 따라 외주

면에 형성한 돌기(53)가 아암안내공(55)에 끼워진 상태에서 회전용 아암 링크(54)를 회전기어(49)의 회전축(50)을 중심으로 회전하도록 한다.

<96> 상기의 회전용 아암 링크(54)가 반시계방향으로 회전하면서 이의 타측이 결합된 상기 프런트 패널(21)의 상단 회전힌지(40)가 각도조절 레적홀(39)의 개구부(39a)를 이탈한 상태에서 계속 회전하여 완전히 개방된 상태가 되면 센서를 통하여 인식한 후 개폐용 모터(43)가 정지되도록 한다.

<97> 상기와 같이 프런트 패널(21)이 열린 상태에서 콤팩트 디스크를 취출하거나 카세트 테이프를 취출한 후, 콤팩트 디스크 취출 버튼(41) 또는 카세트 테이프 취출 버튼(42)을 입력하거나 콤팩트 디스크를 삽입한 경우에는, 개폐 모터(43)가 역회전하도록 한다.

<98> 상기 개폐용 모터(43)의 역회전에 의해 축(44)에 형성된 워엄(45)도 역회전하면서 이에 치합된 워엄 기어(46)를 반시계방향으로 회전하도록 한다.

<99> 상기 워엄 기어(46)와 같은 축(47)에 일체로 형성된 기어(48)도 같이 반시계방향으로 회전하도록 한다.

<100> 상기 기어(48)가 반시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 회전기어(49)는 시계방향으로 회전하도록 한다.

<101> 상기의 회전기어(49)가 회전축(50)을 중심으로 시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 섹터 기어(51)를 반시계방향으로 회전시키게 된다.

<102> 상기 회전기어(49)에 의해 섹터 기어(51)가 축(52)을 중심으로 반시계방향으로 회전함에 따라 외주면에 형성한 돌기(53)가 아암안내공(55)에 끼워진 상태에서 회전용 아암 링크(54)를 회전기어(49)의 회전축(50)을 중심으로 시계방향으로 회전하여 상향으로

이동하도록 한다.

- <103> 상기 회전용 아암 링크(54)의 타측에 상단이 결합된 상기 프런트 패널(21)의 하단이 슬라이트 플레이트(33)의 끝단의 힌지축(38)에 힌지결합된 상태이므로 이를 중심으로 회전하면서 완전히 개폐된 상태에서 상향이동에 의해 얼마간 닫히도록 한다.
- <104> 즉, 상기의 섹터 기어(51)가 축(52)을 중심으로 반시계방향으로 회전함에 따라 상기 회전용 아암 링크(54)도 시계방향으로 회전하여 이의 타측이 결합된 상기 프런트 패널(21)의 상단 회전힌지(40)가 각도조절 궤적홀(39)의 개구부(39a)에 끼워지기 전의 상태가 되면 각도조절이 완료된 것과 같은 상태가 되므로 센서를 통하여 인식한 후 개폐용 모터(43)가 정지되도록 한다.
- <105> 상기의 개폐용 모터(43)의 회전이 정지된 후에는 각도조절 모터(23)가 역회전하도록 한다.
- <106> 상기 각도조절 모터(23)의 역회전에 의해 축(24)에 형성된 워엄(25)도 역회전하면서 이에 치합된 워엄 기어(26)를 시계방향으로 회전하도록 한다.
- <107> 상기 워엄 기어(26)와 같은 축(27)에 일체로 형성된 기어(28)도 같이 시계방향으로 회전하게 된다.
- <108> 상기 기어(28)가 시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 회전기어(29)는 반시계방향으로 회전하게 된다.
- <109> 상기의 회전기어(29)와 같은 축(30)에 형성된 피니언기어(31)도 반시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 래크(32)가 내부로 이동하도록 한다.
- <110> 상기의 래크(32)가 일체로 형성된 슬라이트 플레이트(33)가 장공(34)(35)에 편

(36)(37)이 끼워진 상태에서 직선으로 이동하면서 끝단의 힌지축(38)에 하단이 힌지결합된 프런트 패널(21)의 회전힌지(40)가 각도조절 궤적홀(39)의 개구부(39a)를 통하여 끼워진 상태가 되고 계속해서 각도조절 모터(23)가 얼마간 더 역회전하도록 하여 워엄(25), 워엄 기어(26), 기어(28), 회전기어(29), 피니언기어(31) 및 래크(32)를 통하여 슬라이드 플레이트(33)를 내부로 완전히 이동시켜 프런트 패널(21)의 상단 회전힌지(40)가 각도조절 궤적홀(39)을 통해 완전히 상향이동한 상태가 되도록 하고, 이 상태를 센서로 정확하게 인식하면 각도조절 모터(23)의 동작이 정지되도록 한다.

【발명의 효과】

<111> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치는, 패널을 완전히 오픈할 수 있어 공간적인 문제를 해결할 수 있으며, 2개의 데크를 채용함으로써 기록매체의 선택 폭을 넓힐 수 있는 효과가 있다.

<112> 본 발명은 기재된 구체적인 예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

프런트 패널의 각도 조절시 모터의 회전에 따른 회전운동을 운동전달 수단에서 수평운동 수단으로 바꾸어 전달하도록 한 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치에 있어서,

상기의 프런트 패널이 별도의 회전용 궤적을 갖지 않은 상태에서 회전을 할 수 있도록 하는 회전운동 수단과;

상기 프런트 패널의 회전 운동을 위해 모터의 회전력을 상기의 회전운동 수단으로 전달하는 회전운동 전달수단과;

상기 운동전달 수단, 회전운동 전달수단 및 회전운동 수단에 의해 프런트 패널을 완전히 개폐시키는 프런트 패널개폐 수단으로 구성된 것을 특징으로 하는 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기의 회전운동 전달수단은 프런트 패널(21)의 카세트 테이프 취출버튼(41)이나 콤팩트 디스크 취출버튼(42)을 온시키는 상태에 의해 개폐용 모터(43)가 정/역으로 회전하도록 하고,

상기 개폐용 모터(43)의 정회전에 의해 축(44)에 형성된 워엄(45)도 정회전하면서 이에 치합된 워엄 기어(46)를 시계방향으로 회전하도록 하고,

상기 워엄 기어(46)와 같은 축(47)에 일체로 형성된 기어(48)도 같이 시계방향으로 회전하도록 하고,

상기 기어(48)가 시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 회전기어(49)는 반시계 방향으로 회전하도록 하고,

상기의 회전기어(49)가 회전축(50)을 중심으로 반시계방향으로 회전함에 따라 이에 치합된 상기 회전운동 수단의 섹터 기어(51)를 회전시키도록 구성한 것을 특징으로 하는 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기의 회전운동 수단은 상기 회전운동 전달수단의 회전기어(49)에 의해 외주면에 돌기(53)를 형성한 섹터 기어(51)가 축(52)을 중심으로 회전하도록 구성한 것을 특징으로 하는 자동차용 에이브이(AV) 프런트 패널 각도 조절장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

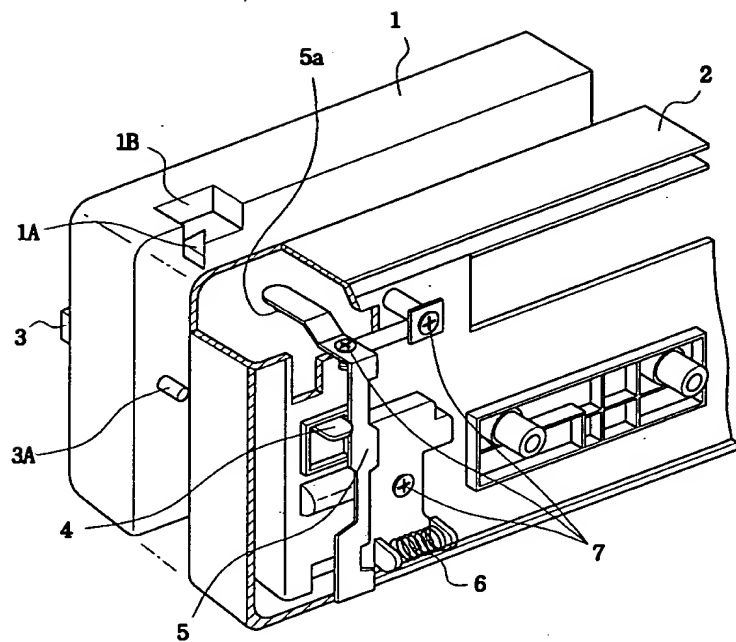
상기의 상기 프런트 패널개폐 수단은 상기 회전운동 수단의 섹터 기어(51)에 돌출 형성한 돌기(53)가 아암안내공(55)에 끼워지면서 회전용 아암 링크(54)가 상기 회전운동 전달수단의 회전기어(49)의 회전축(50)에 일측이 결합된 상태에서 이를 중심으로 회전하도록 하고,

상기 회전용 아암 링크(54)의 타측이 결합된 상기 프런트 패널(21)의 상단 회전힌지(40)가 각도조절 레적홀(39)의 개구부(39a)를 통하여 이탈한 상태에서 슬라이트 플레

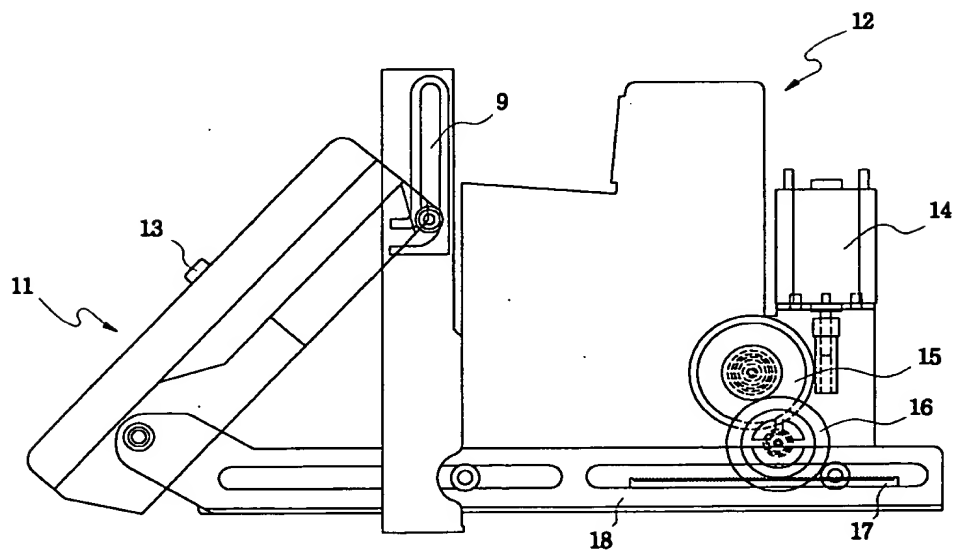
이트(33)의 끝단의 힌지축(38)에 힌지결합된 하단을 중심으로 회전하면서 완전히 개폐되도록 구성한 것을 특징으로 하는 자동차용 에이브이(AV) 프론트 패널 각도 조절장치.

【도면】

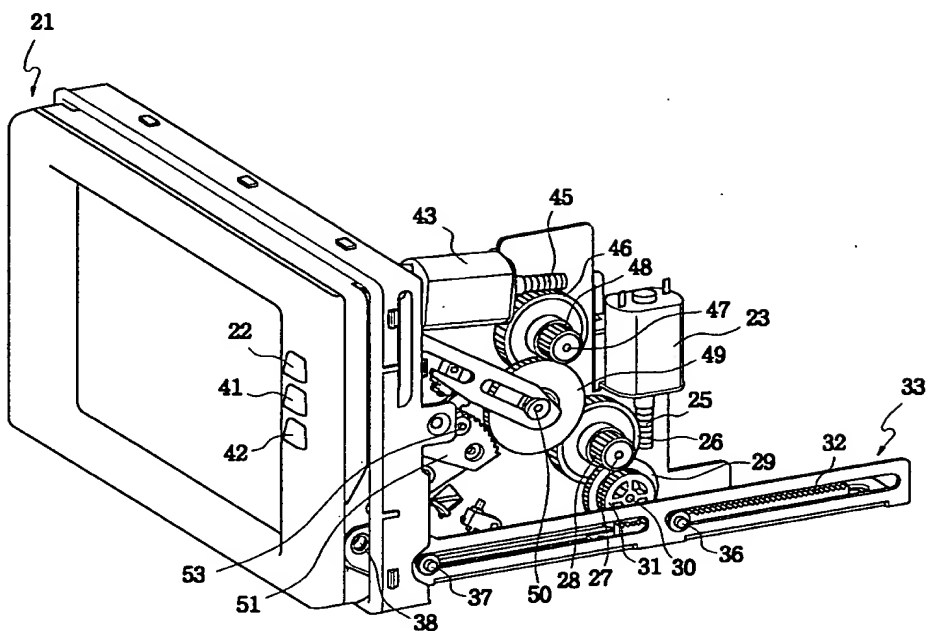
【도 1】



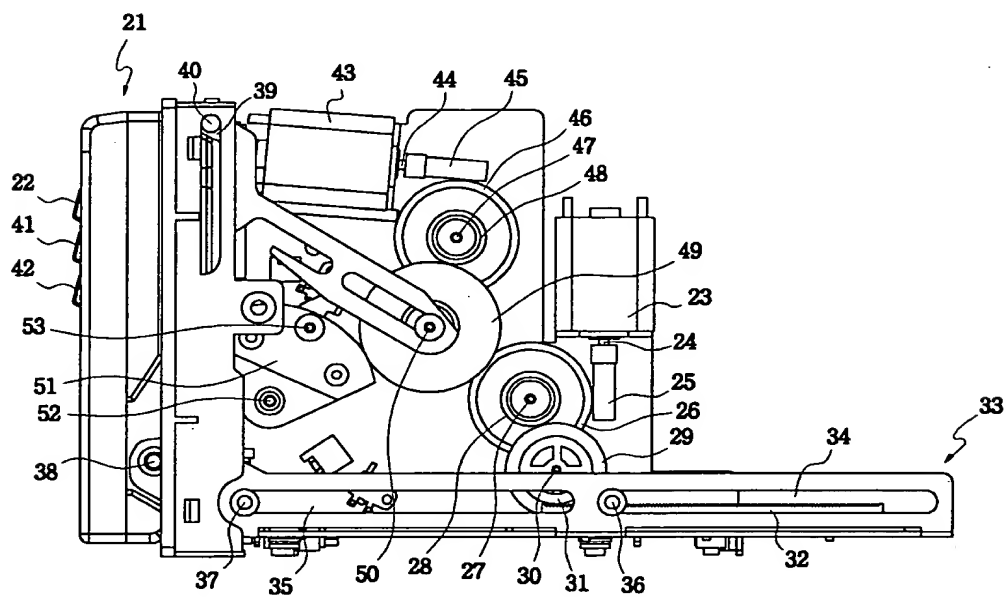
【도 2】



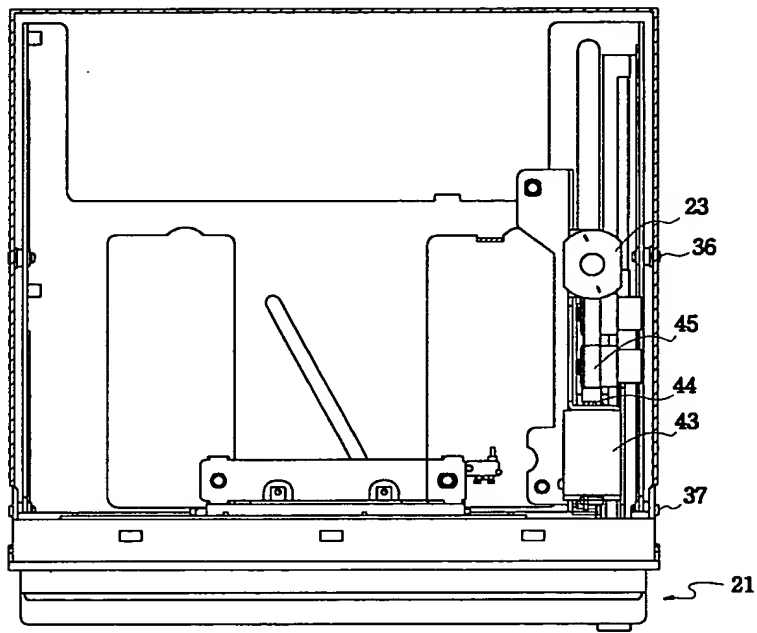
【図 3】



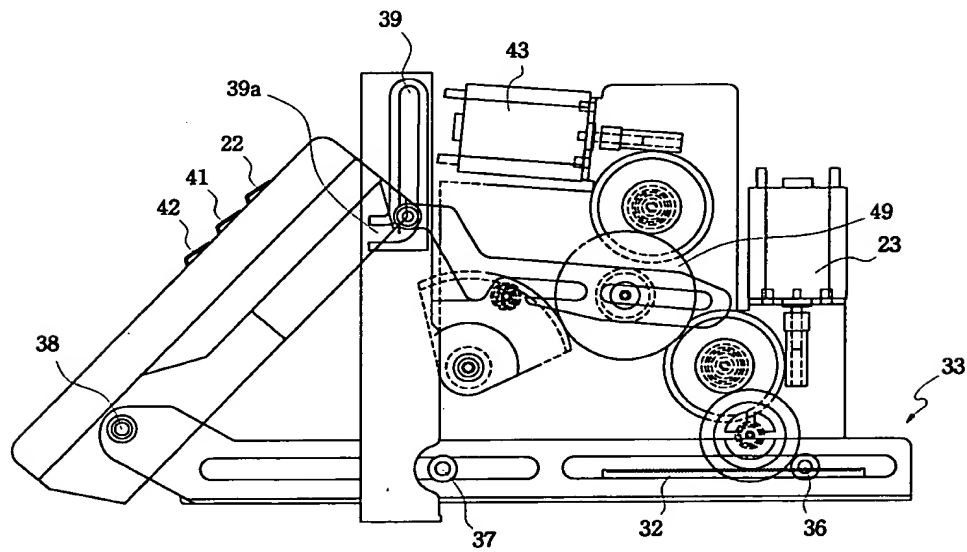
【図 4】



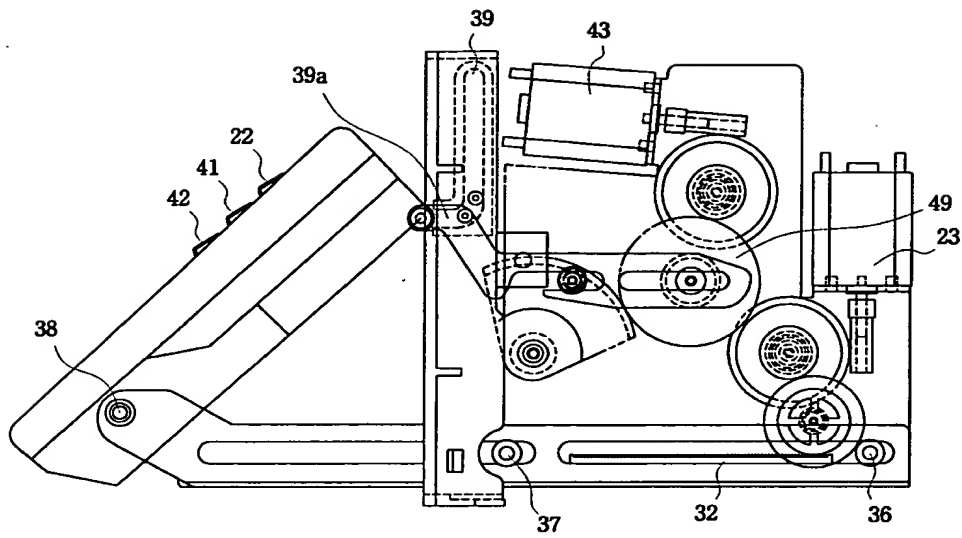
【도 5】



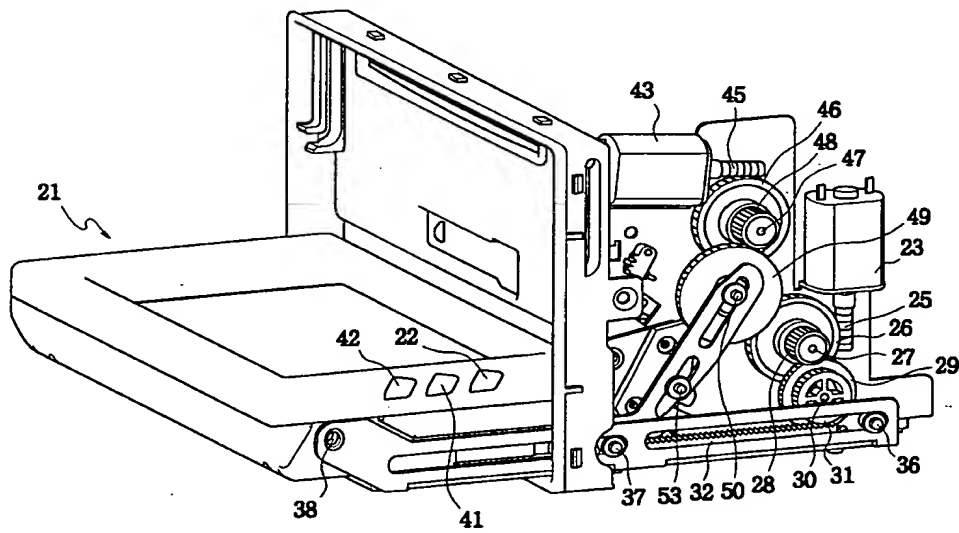
【도 6】



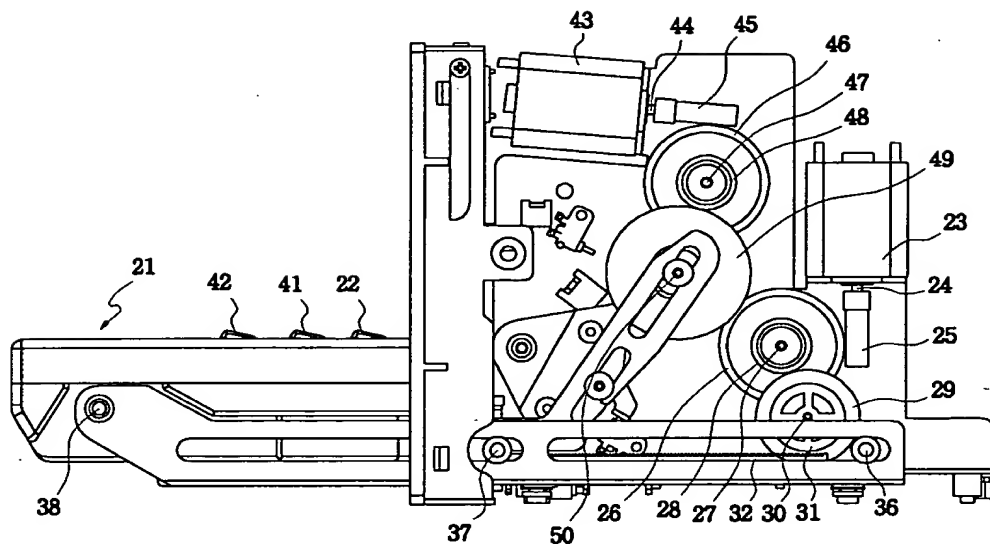
【図 7】



【図 8】



【도 9】



【도 10】

